



MINISTERE de l'AGRICULTURE, de la PECHE  
Direction Régionale et Interdépartementale ILE DE FRANCE

SERVICE REGIONAL DE LA PROTECTION DES VEGETAUX  
10 rue du séminaire 94516 RUNGIS cedex  
Téléphone : 01-41-73-48-00 Fax : 01-41-73-48-48

# **RAPPORT NATIONAL MALADIES DU POIS**

1997

**Bertrand HUGUET**



# **BILAN DE CAMPAGNE**

# ANTHRACNOSE

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BASSE NORMANDIE      | Début d'attaque vers le 20 mai. Intensité faible à moyenne jusqu'à fin juin. En général, la maladie a été bien maîtrisée. Fortes attaques en juillet sur parcelles non protégées.                                                                                                                                                                                                |
| BOURGOGNE            | Premiers symptômes observés début juin. Globalement la présence est faible, surtout sur gousses.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| BRETAGNE             | Quelques attaques en fin de végétation mais pas de problèmes graves.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| CENTRE               | Temps sec peu favorable à cette maladie. Quelques taches signalées localement dans le Cher à la mi-mai mais pas d'évolution.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| CHAMPAGNE            | Début juin, apparition anecdotique, mais la maladie se développe suite aux pluies et aux températures chaudes. Un traitement est conseillé au stade défloraison avec un produit polyvalent. La protection a dû être maintenue pendant tout le mois de juin. A partir de début juillet, la maladie n'évolue que dans quelques secteurs et une nouvelle intervention devient rare. |
| HAUTE NORMANDIE      | Pression faible en toutes situations.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ILE DE FRANCE        | L'état sanitaire est correct au début de la floraison mais les pluies importantes de juin favorisent des attaques sur feuilles et à un moindre niveau sur gousses. Nuisibilité importante dans les situations mal protégées.                                                                                                                                                     |
| NORD - PAS DE CALAIS | Favorisée par le temps humide de juin. Facilement observable sur gousses en juin.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| PAYS DE LOIRE        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| PICARDIE             | Progression rapide à partir de la fin floraison. Nuisibilité courante de 5 à 10 qx en parcelles mal protégées.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| POITOU CHARENTES     | Maladie absente jusqu'à fin mai. Faible pression par la suite, sans conséquence sur le rendement.                                                                                                                                                                                                                                                                                |

# BOTRYTIS

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BASSE NORMANDIE    | Premiers symptômes sur gousses à la mi-juin suite à de violents orages. Maladie fréquente mais intensité moyenne dans le Calvados et la Manche fin juin.                                                                                                                       |
| BOURGOGNE          | Quelques symptômes observés sur gousses mi-juin. Attaque faible malgré des conditions climatiques favorables.                                                                                                                                                                  |
| BRETAGNE           | Quelques attaques sans gravité.                                                                                                                                                                                                                                                |
| CENTRE             | Pas d'attaques.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| CHAMPAGNE          | Mi-juin, le botrytis apparaît et les températures chaudes et les orages sont propices à la maladie. Un traitement est conseillé mi-juin, en même temps que l'anthracnose. La protection a dû être maintenue tout le mois de juin. Début juillet, la maladie ne progresse plus. |
| HAUTE NORMANDIE    | Les orages de juin ont permis une installation sur gousses des premiers étages. Par la suite, évolution faible. Faible nuisibilité.                                                                                                                                            |
| ILE DE FRANCE      | Comme pour l'anthracnose, les conditions humides de juin ont permis un développement de la maladie sur feuilles et sur gousses avec des développements de pourritures sur des gousses déjà bien formées et peu d'avortements de gousses.                                       |
| NORD-PAS DE CALAIS | Favorisé par la pluviométrie de juin. Apparition de nombreux symptômes dès la floraison.                                                                                                                                                                                       |
| PAYS DE LOIRE      | Important au moment de la chute des pétales, justifiant une intervention.                                                                                                                                                                                                      |
| PICARDIE           | Forte présence à la mi-floraison, provoquant des avortements de gousses. Plus guère visible en fin de campagne.                                                                                                                                                                |
| POITOU CHARENTES   | Maladie peu présente. Quelques rares cas pendant la floraison.                                                                                                                                                                                                                 |

## MILDIOU

|                    |                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BASSE NORMANDIE    | Apparition dans l'Ouest sur pois d'hiver à la mi-avril, puis sur pois de printemps début mai. Il s'étend à toute la région mi-mai et domine le complexe parasitaire jusqu'au début juin. Observé localement sur gousses mi-juillet. |
| BOURGOGNE          | Présence uniquement sur cotylédons.                                                                                                                                                                                                 |
| BRETAGNE           | Quelques attaques en fin de végétation.                                                                                                                                                                                             |
| CENTRE             | Apparition fréquente de décolorations sur le feuillage du stade jeune gousse plate du 2ème niveau à gousse pleine (1ère quinzaine de juin).                                                                                         |
| CHAMPAGNE          | Anecdotique : apparition début juin puis absence d'évolution.                                                                                                                                                                       |
| HAUTE NORMANDIE    |                                                                                                                                                                                                                                     |
| ILE DE FRANCE      | Les conditions sèches lors des premières semaines de développement du pois n'ont pas permis d'attaques de mildiou. Celui ci est apparu avec les pluies juste avant la floraison (20 mai). Incidence limitée.                        |
| NORD-PAS DE CALAIS | Plus présent qu'habituellement sur pois protéagineux alors qu'on l'observait auparavant surtout sur pois de conserve. Premiers symptômes fin mai.                                                                                   |
| PAYS DE LOIRE      |                                                                                                                                                                                                                                     |
| PICARDIE           | Peu observé.                                                                                                                                                                                                                        |
| POITOU CHARENTES   | Souvent présent sur vrilles et sur feuilles sur les parcelles mal protégées en traitement de semences.                                                                                                                              |

## SCLEROTINIA

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BASSE NORMANDIE    | Apparition tardive à la mi-juillet et de façon très localisée (nord ouest Calvados).                                                                                                                                                                                                                          |
| BOURGOGNE          | Présence très faible.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| CHAMPAGNE          | Mi-juin, la maladie se déclare. C'est la maladie la plus inquiétante à cette époque compte tenu du temps chaud et pluvieux. Elle se manifeste aussi bien sur les feuilles, les vrilles, les gousses. Elle connaît une forte progression sur l'ensemble de la région. Incidence sur le rendement non chiffrée. |
| HAUTE NORMANDIE    | Maladie de plus en plus fréquente dans la région.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ILE DE FRANCE      | Mêmes causes, mêmes effets. Les conditions humides de la floraison ont permis un développement inhabituel de la maladie, avec la présence fréquente de sclérotés dans des gousses.                                                                                                                            |
| NORD-PAS DE CALAIS | Quelques symptômes sur pois de conserve.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| PAYS DE LOIRE      | Conditions sèches défavorables à la maladie.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| PICARDIE           | Peu observé.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| POITOU CHARENTES   | Pratiquement absent.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## BACTERIOSE

|                  |                                                                              |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| BASSE NORMANDIE  | Quelques cas signalés début mai suite aux conditions climatiques (gel, vent) |
| HAUTE NORMANDIE  | Un cas signalé.                                                              |
| ILE DE FRANCE    | Présence dans quelques situations.                                           |
| PICARDIE         | Quasi absente. Quelques cas après la grêle de juin.                          |
| POITOU CHARENTES | Très peu présente.                                                           |

## NECROSES RACINAIRES

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CENTRE             | Attaques dans l'Eure et Loir.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| CHAMPAGNE          | Mi-mai, détection n peu partout de parcelles avec des pieds touchés par Fusarium sp. Aphanomycès n'a pas été détecté. La profession agricole s'inquiète de l'apparition de plus en plus précoce des nécroses racinaires.                                                                  |
| HAUTE NORMANDIE    | Quelques rares parcelles touchées mais avec une forte nuisibilité.                                                                                                                                                                                                                        |
| ILE DE FRANCE      | Les pluies de fin avril et de mai ont permis des attaques d'Aphanomycès importantes dès la mi-mai dans la zone concernée de Seine et Marne, avec une gravité aussi forte voire plus élevée qu'en 95 avec dans les parcelles les plus touchées des rendements de 5-15 qx au lieu de 55-60. |
| NORD-PAS DE CALAIS | Très peu de cas signalés.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| PICARDIE           | Attaques dans le sud de l'Aisne.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| POITOU CHARENTES   | Peu présentes voire absente.                                                                                                                                                                                                                                                              |

## ROUILLE

|                  |                                                                                                                                                                                           |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BOURGOGNE        | Présence de quelques pustules fin juin.                                                                                                                                                   |
| CHAMPAGNE        | La maladie apparaît mi-juin mais elle ne connaît une évolution importante que dans certains secteurs en fin de campagne quand les pois commencent à jaunir. Pas de traitement spécifique. |
| POITOU CHARENTES | Quelques rares pustules en fin de cycle.                                                                                                                                                  |

## OIDIUM

|                  |                                                           |
|------------------|-----------------------------------------------------------|
| BASSE NORMANDIE  | Apparition tardive mi-juillet dans l'Orne et le Calvados. |
| BOURGOGNE        | Pratiquement absent.                                      |
| ILE DE FRANCE    | Apparition en fin de végétation.                          |
| PAYS DE LOIRE    | Marginal.                                                 |
| PICARDIE         | Quelques cas en juillet.                                  |
| POITOU CHARENTES | Présent sur l'ensemble des plantes à partir du 15 juin.   |

\*\*\*\*\*

## BILAN

La campagne 97 est donc assez contrastée avec un développement important de maladies (anthracnose-botrytis- sclérotinia) surtout dans les régions du nord Loire (Nord-Pas de calais, Picardie, Ile de France, Champagne-Ardenne, Basse-Normandie) et une pression moyenne à faible dans les régions plus au sud. La nuisibilité de ce complexe a atteint 10 à 20 qx/ha dans les situations très attaquées. La forte pluviométrie de juin, associée à des températures élevées en est naturellement la cause.

Seule la région Ile de France (en dépit d'une demande du rapporteur auprès d'autres régions) a profité de cette année pour réaliser des tests de résistance du botrytis aux imides : dans 30 parcelles sur les 32 analysées, la résistance est nulle. Dans les 2 dernières, les niveaux sont de 17 et 46%. La moindre utilisation de ces matières actives ces dernières années (coût + pression maladie faible) a permis ce retour à la sensibilité.

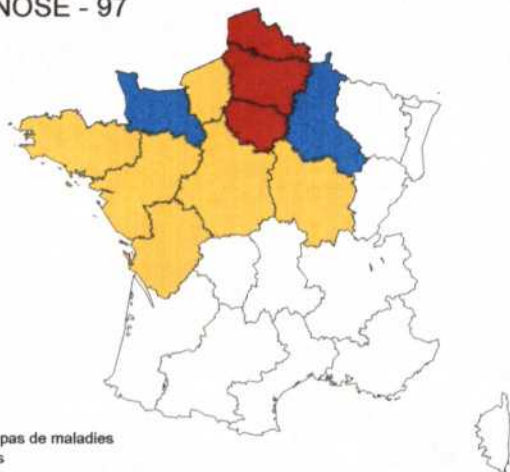
Le sclérotinia tend à se développer en Champagne, Ile de France, Picardie.... Des notations réalisées sur des essais réalisés par le SRPV Poitou en 1990, montrait une excellente efficacité des produits à base d'imides (CALIDAN, KONKER, SUMISCLEX). L'IMPACT TX ne présentait pas d'efficacité. Dans les régions concernées, les conditions favorisant le sclérotinia étant les mêmes que le botrytis, on conduira en parallèle la lutte contre ces maladies. Il reste toutefois à préciser la nuisibilité de cette maladie.

Le mildiou et la rouille se sont développés faiblement et tardivement, rendant nons réalisables ou inexploitable cette année encore plusieurs essais officiels.

Enfin le problèmes des nécroses racinaires (Aphanomycès, Fusarium, Phoma) reste le problème majeur dans plusieurs départements comme la Seine et Marne, l'Aisne, l'Eure et Loir.....avec des dégâts considérables. Les analyses réalisées par le laboratoire du SRPV Centre ont mis en évidence le champignon Aphanomycès dans de nouveaux départements (10, 23, 36, 37, 65, 71, 89) portant ainsi à plus de 25 le nombre de départements ou le champignon a été détecté dans au moins une parcelle.

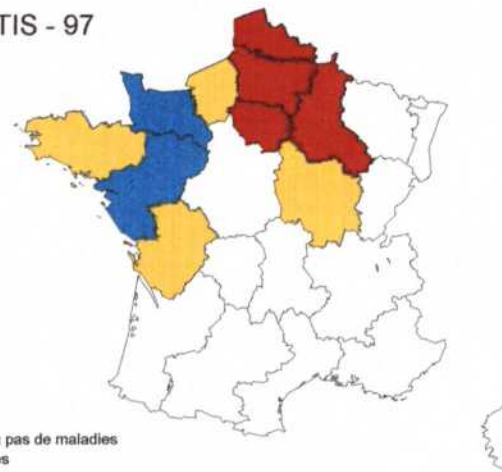
Les études et essais réalisés cette année encore par le groupe de travail PV-ITCF-UNIP-INRA.....montrent une nouvelle fois l'absence de solutions génétiques ou chimiques à court terme. Beaucoup de points restent encore inconnus pour expliquer la présence de ce champignon. Le retour fréquent du pois joue un rôle dans l'accroissement du risque. Voir article dans PHYTOMA de décembre 97.

### ANTHRACNOSE - 97



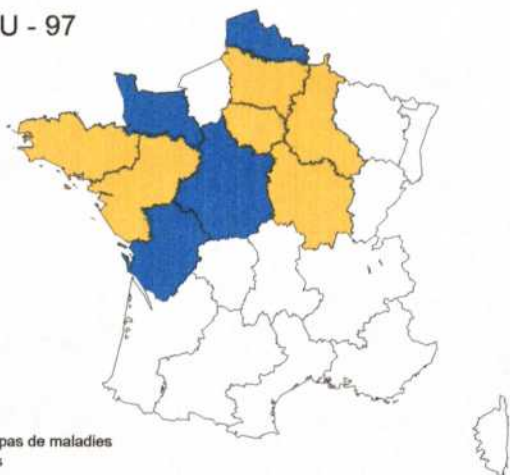
BLANC : pas d'infos ou pas de maladies  
JAUNE: attaques faibles  
BLEU : attaques moyennes  
ROUGE : attaques importantes

### BOTRYTIS - 97



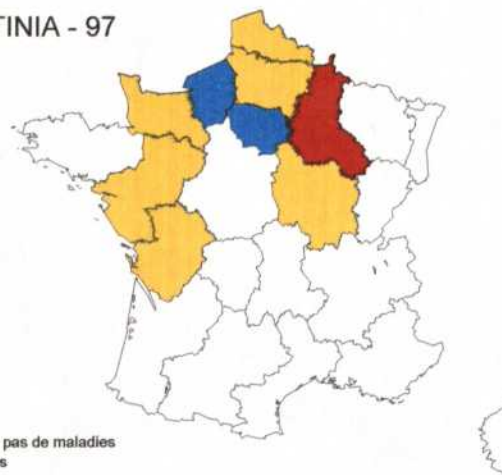
BLANC : pas d'infos ou pas de maladies  
JAUNE: attaques faibles  
BLEU : attaques moyennes  
ROUGE : attaques importantes

### MILDIOU - 97



BLANC : pas d'infos ou pas de maladies  
JAUNE: attaques faibles  
BLEU : attaques moyennes  
ROUGE : attaques importantes

### SCLEROTINIA - 97



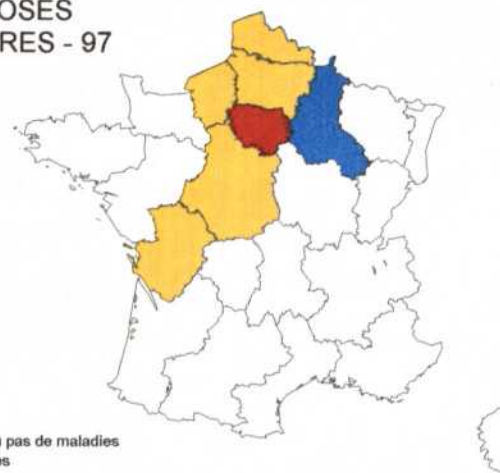
BLANC : pas d'infos ou pas de maladies  
JAUNE: attaques faibles  
BLEU : attaques moyennes  
ROUGE : attaques importantes

### BACTERIOSE - 97



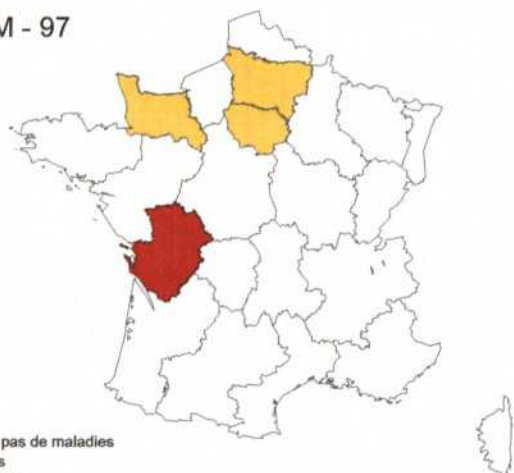
BLANC : pas d'infos ou pas de maladies  
JAUNE: attaques faibles  
BLEU : attaques moyennes  
ROUGE : attaques importantes

### NECROSES RACINAIRES - 97



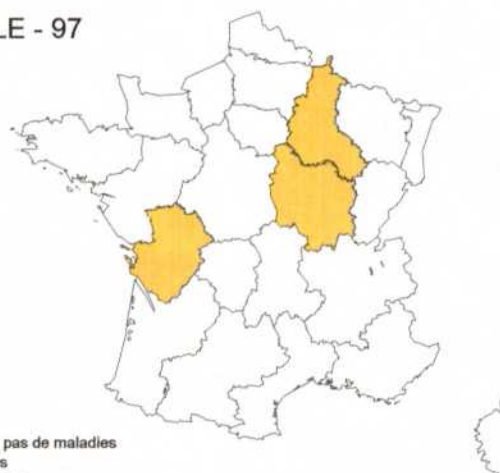
BLANC : pas d'infos ou pas de maladies  
JAUNE: attaques faibles  
BLEU : attaques moyennes  
ROUGE : attaques importantes

### OIDIUM - 97



BLANC : pas d'infos ou pas de maladies  
JAUNE: attaques faibles  
BLEU : attaques moyennes  
ROUGE : attaques importantes

### ROUILLE - 97



BLANC : pas d'infos ou pas de maladies  
JAUNE: attaques faibles  
BLEU : attaques moyennes  
ROUGE : attaques importantes

# **ESSAIS OFFICIELS**

# ESSAIS TRAITEMENT DE SEMENCES MILDIOU

## Tableau des modalités

| Modalité    | Spécialité    | Dose Spe | Matière(s) Actives(s)                         | Concent.                      | Dose MA/Ha                |
|-------------|---------------|----------|-----------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| 01 Aliette  | ALIETTE IIIWG | 0.3 Kg/Q | captane<br>carbendazime<br>phosetyl-aluminium | 16.6 %<br>13.3 %<br>50 %      | 49.8 g<br>39.9 g<br>150 g |
| 02 San 1375 | SAN 1375 F    | 0.4 L/Q  | oxadixyl<br>thirame<br>carbendazime           | 125 g/l<br>250 g/l<br>125 g/l |                           |

## Description des essais

| Essai | Lieu              | Dispo   | Témoin    | Surf.tot |
|-------|-------------------|---------|-----------|----------|
| 14    | BIEVILLE BEUVILLE | 4 Blocs | randomisé | 60.0 m2  |

## Questions du Rapporteur

| Essai | Variété | Date de semis | Densité   |
|-------|---------|---------------|-----------|
| 14    | SOLARA  | 13 MARS       | 180 Kg/Ha |

## Notations

| Notation               | Référence Analyse | S. | $\alpha$ % | P % | etr   | cv     | TEMOIN | Aliette | San 1375 |
|------------------------|-------------------|----|------------|-----|-------|--------|--------|---------|----------|
| 1500PEROVFPFA Variance | Aliette           | S  | 5          | 78  | 10.60 | 19.94  | 37.00  | 69.00   | 53.50    |
| Nk Décroissant         |                   |    |            |     |       |        | b      | a       | ab       |
| Nk Croissant           |                   |    |            |     |       |        | a      | b       | ab       |
| Dunnett                |                   |    |            |     |       |        | <      | =       | =        |
| 1500PEROVFPFB Variance | Aliette           | S  | 5          | 75  | 9.72  | 23.05  | 56.00  | 28.50   | 42.00    |
| Nk Décroissant         |                   |    |            |     |       |        | a      | b       | ab       |
| Nk Croissant           |                   |    |            |     |       |        | b      | a       | ab       |
| Dunnett                |                   |    |            |     |       |        | >      | =       | =        |
| 1500PEROVFPFC Variance | Aliette           | IT | 5          | 25  | 2.98  | 94.01  | 5.50   | 1.50    | 2.50     |
| 1500PEROVFPFD Variance | Aliette           | NS | 5          | 16  | 1.15  | 348.48 | 0.00   | 0.00    | 1.00     |
| 1500PEROVFPFE Variance | Aliette           | NS | 5          | 16  | 1.00  | 66.67  | 1.50   | 1.00    | 2.00     |

Notations fréquence des pieds touchés début floraison par classes : A (pas de mildiou) B (1% de surface foliaire touchée) C (2 à 10% surface) D (11 à 50%) E (50 à 100%).

## CONCLUSION

Levée lente, apparition tardive du mildiou, dégâts de gibier, l'essai a été difficile à conduire. Les 2 produits présentent un effet par rapport au témoin mais il est difficile de conclure.

# ESSAIS TRAITEMENT DE SEMENCES NECROSES RACINAIRES

## Tableau des modalités

| Modalité    | Spécialité                 | Dose Spe              | Matière(s) Actives(s)                            | Concent.                            | Dose MA/Ha                            |
|-------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 01 Wakil mu | WAKIL MULTI PEPITE         | 0.3 Kg/Q              | carbendazime<br>cymoxanil<br>oxadixyl<br>thirame | 16.7 %<br>6.7 %<br>16.7 %<br>33.4 % | 50.1 g<br>20.1 g<br>50.1 g<br>100.2 g |
| 02 Exp Alie | EXP 80496<br>ALLETTE IIIWG | 0.066 L/Q<br>0.3 Kg/Q |                                                  |                                     |                                       |

## Description des essais

| Essai | Lieu         | Dispo   | Témoin    | Surf.tot |
|-------|--------------|---------|-----------|----------|
| 77-1  | SAINT SIMEON | 4 Blocs | randomisé | 72.0 m2  |
| 77-2  | COURTACON    | 4 Blocs | randomisé | 72.0 m2  |

## Questions du Rapporteur

| Essai | Variété | Date de semis | Densité (grains / m2) | Type de sol     |
|-------|---------|---------------|-----------------------|-----------------|
| 77-1  | SOLARA  | 18 MARS       | 75                    | LIMON-ARGILEUX  |
| 77-2  | SOLARA  | 12 MARS       | 80                    | ARGILO-LIMONEUX |

## Notations

| Notation | Essai              | Seuil | Signification | Puis. | Etr  | TEMOIN        | WAKIL         | N.            |
|----------|--------------------|-------|---------------|-------|------|---------------|---------------|---------------|
| INR      | 77-1<br>Nk1<br>Dun | 5     | Significatif  | 87    | 0.23 | 4.58*         | 3.98          | 3.74          |
|          | 77-2               | 5     | Non Signif.   | 13    | 0.27 | 4.59*         | 4.64          | 4.42          |
|          | Moy.gen<br>E.t     |       |               |       |      | 4.58<br>0.01  | 4.31<br>0.33  | 4.08<br>0.34  |
|          | 77-1               | 5     | Non Signif.   | 10    | 1.48 | 9.00*         | 9.75          | 8.75          |
| LEV2.3   | 77-2               | 5     | Non Signif.   | 16    | 1.26 | 11.50*        | 12.25         | 11.00         |
|          | Moy.gen<br>E.t     |       |               |       |      | 10.25<br>1.25 | 11.00<br>1.25 | 9.88<br>1.13  |
|          | 77-1<br>Nk1<br>Dun | 5     | Significatif  | 68    | 1.41 | 9.50*         | 13.00         | 11.50         |
|          | 77-2               | 5     | Non Signif.   | 6     | 2.03 | 11.25*        | 12.00         | 11.50         |
| LEV4.6   | Moy.gen<br>E.t     |       |               |       |      | 10.38<br>0.88 | 12.50<br>0.50 | 11.50<br>0.00 |
|          | 77-1               | 5     | Non Signif.   | 18    | 0.82 | 4.03*         | 4.10          | 4.85          |
|          | 77-2               | 5     | Non Signif.   | 31    | 0.52 | 3.50*         | 4.20          | 4.25          |
|          | Moy.gen<br>E.t     |       |               |       |      | 3.76<br>0.27  | 4.15<br>0.05  | 4.55<br>0.30  |
| NB GOUS  | 77-1<br>Nk1<br>Dun | 5     | Significatif  | 74    | 2.94 | 16.28*        | 22.63         | 23.82         |
|          | 77-2               | 5     | Non Signif.   | 29    | 3.79 | 19.72*        | 25.18         | 24.28         |
|          | Moy.gen<br>E.t     |       |               |       |      | 18.00<br>1.72 | 23.91<br>1.28 | 24.05<br>0.23 |
|          | RDT                |       |               |       |      |               |               |               |

INR = indice de nécrose racinaire selon un échelle de 0 (racines saines) à 5 (racines complètement nécrosées).

LEV 2-3 et LEV 4-6 = nombre de plantes levées aux stades 2-3 feuilles et 6-8 feuilles.

NBGOUS = nombre de gousses par pieds.

RDT = rendement estimé par les composantes.

## CONCLUSION

Les 2 essais ont subi une attaque importante d'Aphanomyces suite aux pluies de fin avril. Les 2 produits testés réduisent très légèrement les indices de nécroses, mais cela n'est absolument pas suffisant pour protéger la culture. Le problème nécroses racinaires reste sans solutions.

# ESSAIS MALADIES FOLIAIRES

## Programme

| Spécialité  | Firme         | Dose       | Matières actives                  | Concentration          |
|-------------|---------------|------------|-----------------------------------|------------------------|
| HXPOMF197A  |               | 1.6 Kg/Ha  |                                   |                        |
| HXPOMF197B  |               | 0.5 Kg/Ha  |                                   |                        |
| HXPOMF197B2 |               | 0.75 Kg/Ha |                                   |                        |
| HXPOMF197C  |               | 1 L/Ha     |                                   |                        |
| HXPOM197D   |               | 1 L/Ha     |                                   |                        |
| CICERO      | SOPRA         | 2 L/Ha     | chlorothalonil<br>flutriafol      | 300.0 G/L<br>47.0 G/L  |
| FLIBUST GD  | RHONE POULENC | 3 Kg/Ha    | carbendazime<br>folpel<br>thirame | 35 %<br>500 %<br>270 % |
| RONILAN DF  | BASF          | 1.5 Kg/Ha  | vinchlozoline                     | 50 %                   |

## Description des essais

| Essai | Lieu            | Dispo   | Témoin    | Surf.tot |
|-------|-----------------|---------|-----------|----------|
| 14    | PERCY EN AUGE   | 4 Blocs | randomisé | 80.0 m2  |
| 80    | BOVES           | 4 Blocs | randomisé | 30.0 m2  |
| 91    | GOMETZ LA VILLE | 4 Blocs | randomisé | 23.0 m2  |

## Questions du Rapporteur

| Essai | Variété | Date de semis | Densité<br>(grains/m2) | Conta artificielle | Brumisation |
|-------|---------|---------------|------------------------|--------------------|-------------|
| 14    | SOLARA  | 10.03.97      | 85                     | ANTHRACNOSE        | NON         |
| 80    | AMADEUS | 18.03.97      | 75                     | BOTRYTIS           | OUI         |
| 91    | SOLARA  | 13.03.97      | 95                     | NON                | NON         |

## Conditions de traitement

| Essai | Date     | Stade                   | T · C | Hyg |
|-------|----------|-------------------------|-------|-----|
| 14    | 27-05-97 | début floraison         | 23.0  | 55  |
|       | 18-06-97 | fin floraison           | 27.0  | 45  |
| 80    | 06-06-97 | floraison               | 20.0  | 60  |
|       | 24-06-97 | remplissage des gousses | 17.0  | 50  |
| 91    | 29-05-97 | début floraison         | 35.0  | 22  |
|       | 10-06-97 | floraison               | 20.0  | 35  |

## Notations botrytis

| Notation                         | Essai   | Signification | Puls. | Etr   | TEMOIN | CIC   | FLI    | RON   | 97A   | 97B   | 97B2  | 97C   | 97D   |
|----------------------------------|---------|---------------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Fréquence botrytis sur feuilles  | 91      | Significatif  | 99    | 3.39  | 27.25* | 10.50 | 14.25  | 13.75 | 8.50  | 18.50 | 20.25 | 8.00  | 6.75  |
|                                  | Nk1     |               |       |       | a*     | c     | bc     | bc    | c     | b     | b     | c     | c     |
|                                  | Dun     |               |       |       | =      | <     | <      | <     | <     | <     | <     | <     | <     |
|                                  | Eff     |               |       |       | 0.0*   | 61.5  | 47.7   | 49.5  | 68.8  | 32.1  | 25.7  | 70.6  | 75.2  |
| Fréquence botrytis sur feuille 1 | 80      | Significatif  | 87    | 12.81 | 78.00  | 68.50 | 80.00  | 84.00 | 62.00 | 81.00 | 83.00 | 62.00 | 52.00 |
|                                  | Nk1     |               |       |       | ab     | ab    | ab     | a     | ab    | ab    | a     | ab    | b     |
|                                  | Dun     |               |       |       | =      | =     | =      | =     | =     | =     | =     | =     | <     |
|                                  | Eff     |               |       |       | 0.0    | 12.20 | 0.0    | 0.0   | 20.50 | 0.0   | 0.0   | 20.50 | 33.30 |
| Fréquence botrytis sur feuille 2 | 80      | Significatif  | 98    | 12.62 | 64.00  | 55.00 | 51.00  | 68.00 | 34.00 | 55.00 | 57.00 | 36.00 | 22.00 |
|                                  | Nk1     |               |       |       | a      | ab    | ab     | a     | bc    | ab    | ab    | bc    | c     |
|                                  | Dun     |               |       |       | =      | =     | =      | =     | =     | =     | =     | =     | <     |
|                                  | Eff     |               |       |       | 0.0    | 14.10 | 20.30  | 0.0   | 46.90 | 14.10 | 10.90 | 43.80 | 65.60 |
| Fréquence botrytis sur feuille 3 | 80      | Significatif  | 99    | 7.85  | 38.00  | 27.00 | 31.50  | 25.50 | 15.25 | 34.00 | 35.00 | 14.00 | 8.00  |
|                                  | Nk1     |               |       |       | a      | ab    | a      | ab    | bc    | a     | a     | bc    | c     |
|                                  | Dun     |               |       |       | =      | =     | =      | =     | <     | =     | =     | <     | <     |
|                                  | Eff     |               |       |       | 0.0    | 28.90 | 17.10  | 32.90 | 59.90 | 10.50 | 7.90  | 63.20 | 78.90 |
| Fréquence botrytis sur gousses   | 80      | Non Signif.   | 31    | 3.08  | 10.00  | 12.00 | 10.50* | 8.75  | 10.00 | 9.00  | 7.75  | 9.25  | 7.25  |
|                                  | Eff     | Significatif  | 92    | 4.10  | 0.0*   | 0.0   | 0.0    | 12.5  | 0.0   | 10.0  | 22.5  | 7.5   | 27.5  |
|                                  | 91      |               |       |       | 23.75* | 17.75 | 20.25  | 18.50 | 14.25 | 16.25 | 17.50 | 11.75 | 12.50 |
|                                  | Nk1     |               |       |       | a*     | ab    | ab     | ab    | ab    | ab    | ab    | b     | b     |
|                                  | Dun     |               |       |       | =      | =     | =      | =     | <     | =     | =     | <     | <     |
|                                  | Eff     |               |       |       | 0.0*   | 25.3  | 14.7   | 22.1  | 40.0  | 31.6  | 26.3  | 50.5  | 47.4  |
|                                  | Moy.gen |               |       |       | 16.88  | 14.87 | 15.38  | 13.62 | 12.12 | 12.63 | 12.63 | 10.50 | 9.88  |
|                                  | Eff     |               |       |       | 0.0    | 12.65 | 17.47  | 17.3  | 20.00 | 23.92 | 24.40 | 29.00 | 37.45 |

| Notation                             | Essai   | Signification | Puis. | Etr  | TEMOIN | CIC   | FLI   | RON   | 97A   | 97B   | 97B2  | 97C   | 97D   |
|--------------------------------------|---------|---------------|-------|------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Intensité<br>botrytis<br>sur gousses | 80      | Non Signif    | 91    | 2.77 | 10.00  | 8.00  | 8.50  | 10.25 | 12.25 | 11.75 | 8.50  | 8.50  | 6.25  |
|                                      | Eff     |               |       |      | 0.0*   | 20.00 | 15.00 | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 15.00 | 15.00 | 37.50 |
|                                      | 91      | Significatif  | 91    | 2.77 | 15.75* | 11.25 | 11.25 | 10.75 | 10.25 | 8.50  | 10.25 | 7.75  | 8.25  |
|                                      | Nk1     |               |       |      | a*     | ab    | ab    | ab    | ab    | b     | ab    | b     | b     |
|                                      | Dun     |               |       |      | =      | =     | =     | =     | =     | <     | =     | <     | <     |
|                                      | Eff     |               |       |      | 0.0*   | 28.6  | 28.6  | 31.7  | 34.9  | 46.0  | 34.9  | 50.8  | 47.6  |
|                                      | Moy.gen |               |       |      | 12.87  | 9.62  | 9.87  | 10.50 | 11.25 | 10.12 | 9.37  | 8.12  | 7.25  |
|                                      | Eff     |               |       |      |        | 24.3  | 21.8  | 15.85 | 17.45 | 21.30 | 24.95 | 32.9  | 42.55 |

## Notations anthracnose

| Notation                                | Essai   | Signification | Puis. | Etr  | TEMOIN | CIC   | FLI    | RON   | 97A   | 97B   | 97B2  | 97C   | 97D   |
|-----------------------------------------|---------|---------------|-------|------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Fréquence<br>anthracnose<br>sur gousses | 14      | Significatif  | 99    | 6.13 | 99.50  |       | 95.75* | 97.75 | 88.75 | 99.00 | 98.75 | 72.25 | 83.00 |
|                                         | Nk1     |               |       |      | a      |       | a*     | a     | ab    | a     | a     | c     | b     |
|                                         | Dun     |               |       |      | =      |       | =      | =     | =     | =     | =     | <     | <     |
|                                         | Eff     |               |       |      | 0.0*   |       | 3.8    | 1.8   | 10.8  | 0.5   | 0.8   | 27.4  | 16.6  |
|                                         | 80      | Significatif  | 99    | 5.31 | 51.25  | 22.25 | 37.50* | 50.50 | 21.75 | 49.50 | 50.50 | 12.50 | 7.00  |
|                                         | Nk1     |               |       |      | a      | c     | b*     | a     | c     | a     | a     | d     | d     |
|                                         | Dun     |               |       |      | >      | <     | =      | >     | <     | >     | >     | <     | <     |
|                                         | Eff     |               |       |      | 0.0*   | 56.6  | 26.8   | 1.5   | 57.6  | 3.4   | 1.5   | 75.6  | 86.3  |
|                                         | Moy.gen |               |       |      | 75.4   | 22.25 | 66.6   | 74.1  | 55.2  | 74.2  | 74.6  | 42.4  | 45.0  |
|                                         | Eff     |               |       |      | 0.0    | 56.6  | 15.3   | 1.55  | 34.2  | 1.95  | 1.55  | 51.5  | 51.4  |
| Intensité<br>anthracnose<br>sur gousses | 80      | Significatif  | 99    | 5.31 | 51.25  | 22.25 | 37.50  | 50.50 | 21.75 | 49.50 | 50.50 | 12.50 | 7.00  |
|                                         | Nk1     |               |       |      | a      | c     | b      | a     | c     | a     | a     | d     | d     |
|                                         | Dun     |               |       |      | >      | <     | =      | >     | <     | >     | >     | <     | <     |
|                                         | Eff     |               |       |      | 0.0    | 56.6  | 26.8   | 1.50  | 57.60 | 3.40  | 1.50  | 75.60 | 86.30 |
| Intensité<br>anthracnose<br>sur F1      | 14      | Significatif  | 99    | 8.55 | 93.75  |       | 82.75* | 90.25 | 37.25 | 97.25 | 96.50 | 30.25 | 26.75 |
|                                         | Nk1     |               |       |      | a      |       | a*     | a     | b     | a     | a     | b     | b     |
|                                         | Dun     |               |       |      | =      |       | =      | =     | <     | =     | =     | <     | <     |
|                                         | Eff     |               |       |      | 0.0*   |       | 11.7   | 3.7   | 60.3  | 0.0   | 0.0   | 67.7  | 71.5  |
|                                         | 80      | Significatif  | 99    | 7.04 | 99.00  | 80.00 | 98.00* | 95.00 | 60.00 | 99.00 | 98.00 | 58.00 | 62.00 |
|                                         | Nk1     |               |       |      | a      | b     | a*     | a     | c     | a     | a     | c     | c     |
|                                         | Dun     |               |       |      | =      | <     | =      | =     | <     | =     | =     | <     | <     |
|                                         | Eff     |               |       |      | 0.0*   | 19.2  | 1.0    | 4.0   | 39.4  | 0.0   | 1.0   | 41.4  | 37.4  |
|                                         | Moy.gen |               |       |      | 96.37  | 80.00 | 90.38  | 92.63 | 48.63 | 98.13 | 97.25 | 44.12 | 44.38 |
|                                         | Eff     |               |       |      | 0.0    | 19.20 | 6.35   | 3.85  | 49.85 | 0.0   | 0.5   | 54.55 | 54.45 |

| Notation                     | Essai   | Signification | Puis. | Etr   | TEMOIN | CIC   | FLI    | RON   | 97A   | 97B   | 97B2  | 97C   | 97D   |
|------------------------------|---------|---------------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Intensité anthracnose sur F2 | 14      | Significatif  | 99    | 11.25 | 79.50  |       | 60.75* | 70.25 | 20.50 | 90.75 | 88.00 | 18.50 | 17.00 |
|                              | Nk1     |               |       |       | ab     |       | b*     | ab    | c     | a     | a     | c     | c     |
|                              | Dun     |               |       |       | =      |       | =      | =     | <     | >     | >     | <     | <     |
|                              | Eff     |               |       |       | 0.0*   |       | 23.6   | 11.6  | 74.2  | 0.0   | 0.0   | 76.7  | 78.6  |
|                              | 80      | Significatif  | 99    | 6.68  | 96.00  | 76.00 | 99.00* | 96.00 | 51.00 | 97.00 | 95.00 | 56.00 | 59.00 |
|                              | Nk1     |               |       |       | a      | b     | a*     | a     | c     | a     | a     | c     | c     |
|                              | Dun     |               |       |       | =      | <     | =      | =     | <     | =     | =     | <     | <     |
|                              | Eff     |               |       |       | 0.0*   | 20.8  | 0.0    | 0.0   | 46.9  | 0.0   | 1.0   | 41.7  | 38.5  |
|                              | Moy.gen |               |       |       |        |       |        |       |       |       |       |       |       |
|                              | Eff     |               |       |       | 87.75  | 76.00 | 79.88  | 83.13 | 35.75 | 93.87 | 91.50 | 37.25 | 38.00 |
| Intensité anthracnose sur F3 | 14      | Significatif  | 99    | 11.79 | 0.0    | 20.8  | 11.8   | 5.8   | 60.55 | 0.0   | 0.5   | 59.2  | 58.55 |
|                              | Nk1     |               |       |       | 63.00  |       | 42.75* | 56.00 | 17.75 | 77.75 | 76.75 | 12.50 | 13.50 |
|                              | Dun     |               |       |       | ab     |       | b*     | ab    | c     | a     | a     | c     | c     |
|                              | Eff     |               |       |       | =      |       | =      | =     | <     | >     | >     | <     | <     |
|                              | 80      | Significatif  | 99    | 9.50  | 0.0*   |       | 32.1   | 11.1  | 71.8  | 0.0   | 0.0   | 80.2  | 78.6  |
|                              | Nk1     |               |       |       | 96.00  | 61.00 | 96.00* | 94.00 | 53.75 | 92.00 | 90.00 | 44.00 | 49.50 |
|                              | Dun     |               |       |       | a      | b     | a*     | a     | b     | a     | a     | b     | b     |
|                              | Eff     |               |       |       | =      | <     | =      | =     | <     | =     | =     | <     | <     |
|                              | Moy.gen |               |       |       | 0.0*   | 36.5  | 0.0    | 2.1   | 44.0  | 4.2   | 6.3   | 54.2  | 48.4  |
|                              | Eff     |               |       |       | 79.50  | 61.00 | 69.38  | 75.00 | 35.75 | 84.88 | 83.37 | 28.25 | 31.50 |
| Intensité anthracnose sur F4 | 14      | interaction   | 99    | 9.79  | 0.0    | 36.50 | 16.05  | 6.55  | 57.9  | 2.1   | 3.15  | 67.2  | 63.5  |
|                              | Nk1     |               |       |       | 53.00  |       | 38.25  | 43.75 | 14.75 | 64.00 | 59.00 | 7.50  | 12.00 |
| Intensité anthracnose sur F5 | Dun     |               |       |       | abc    |       | c*     | bc    | d     | a     | ab    | d     | d     |
|                              | Eff     |               |       |       | =      |       | =      | =     | <     | >     | >     | <     | <     |
| Intensité anthracnose sur F5 | 14      | Significatif  | 99    | 10.08 | 0.0    |       | 27.80  | 17.50 | 71.80 | 0.0   | 0.0   | 85.80 | 77.40 |
|                              | Nk1     |               |       |       | 46.25  |       | 33.50  | 39.00 | 12.25 | 58.75 | 48.50 | 9.25  | 13.75 |
| Surface Verte sur F4         | Dun     |               |       |       | ab     |       | b*     | b     | c     | a     | ab    | c     | c     |
|                              | Eff     |               |       |       | =      |       | =      | =     | <     | >     | =     | <     | =     |
| Surface Verte sur F4         | 91      | Significatif  | 98    | 7.60  | 0.0    |       | 27.60  | 15.70 | 73.50 | 0.0   | 0.0   | 80.00 | 70.30 |
|                              | Nk1     |               |       |       | 70.50* | 90.50 | 82.75  | 81.00 | 92.50 | 80.00 | 71.50 | 91.00 | 95.00 |
| Surface Verte sur F4         | Dun     |               |       |       | b*     | a     | ab     | ab    | a     | ab    | b     | a     | a     |
|                              |         |               |       |       | =      | >     | =      | =     | >     | =     | =     | >     | >     |

## Rendements

| Notation           | Essai   | Signification | Puis. | Etr  | TEMOIN | CIC   | FLI    | RON   | 97A   | 97B   | 97B2  | 97C   | 97D   |
|--------------------|---------|---------------|-------|------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Rendement<br>qx/ha | 14      | Significatif  | 99    | 2.47 | 32.75  |       | 37.01* | 34.61 | 43.40 | 30.61 | 33.00 | 49.44 | 48.95 |
|                    | Nk1     |               |       |      | cd     |       | c*     | cd    | b     | d     | cd    | a     | a     |
|                    | Dun     |               |       |      | =      |       | =      | =     | >     | <     | =     | >     | >     |
|                    | 80      | Significatif  | 77    | 3.49 | 50.25* | 58.75 | 57.50  | 55.00 | 58.50 | 55.00 | 55.25 | 57.00 | 58.50 |
|                    | NK1     |               |       |      | b      | a     | ab     | ab    | a     | ab    | ab    | ab    | a     |
|                    | Dun     |               |       |      | <      | =     | =      | =     | =     | =     | =     | =     | =     |
|                    | 91      | Significatif  | 99    | 3.87 | 41.41* | 61.58 | 54.14  | 49.90 | 56.27 | 47.78 | 53.08 | 58.39 | 62.64 |
|                    | Nk1     |               |       |      | e*     | ab    | bcd    | cd    | abcd  | d     | bcd   | abc   | a     |
|                    | Dun     |               |       |      | =      | >     | >      | >     | >     | =     | >     | >     | >     |
|                    | Moy.gen |               |       |      | 41.47  | 60.16 | 49.55  | 46.50 | 52.72 | 44.46 | 47.11 | 54.94 | 56.69 |

## CONCLUSIONS

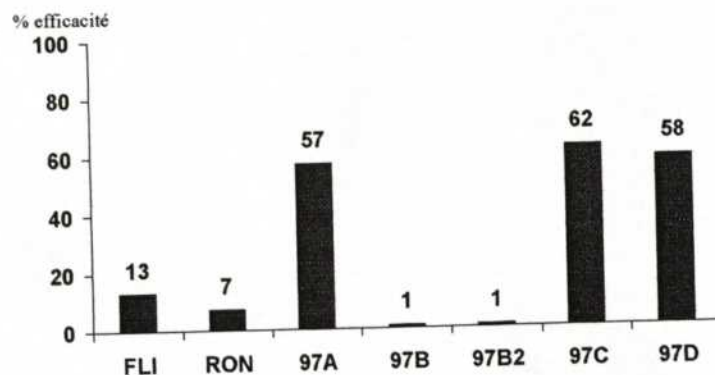
Comportement décevant comme d'habitude de la référence anthracnose FLIBUST. Une nouvelle référence officielle devrait être retenue en 1998. Par contre le faible comportement de la référence botrytis RONILAN est inhabituel. Le phénomène a été noté dans les 2 essais avec du botrytis. Pour l'essai Ile de France, l'analyse laboratoire a montré l'absence de résistance aux imides.

La nuisibilité des maladies a été importante : gains de rendement de 10 à 20 qx / ha pour les meilleurs produits par rapport au témoin.

Le 97 A semble présenter une bonne efficacité anthracnose. Le 97B est nul sur anthracnose et faible sur botrytis aux 2 doses. Les produits 97 C et 97D présentent une bonne efficacité anthracnose, et une action intéressante sur botrytis.

## Efficacité anthracnose sur feuilles

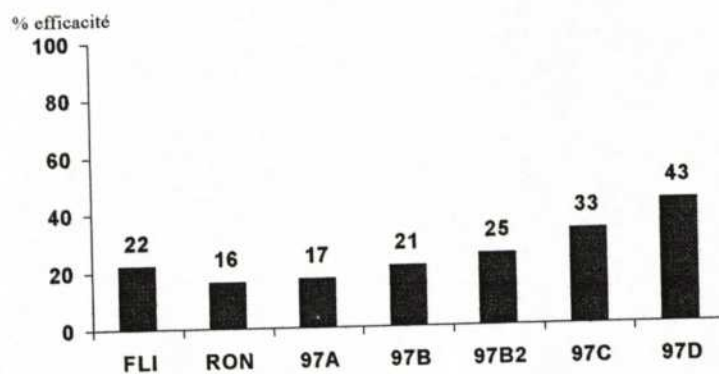
2 essais- Témoin : 82% surface touchée



SRPV Ile de France 1997

## Efficacité botrytis sur gousses

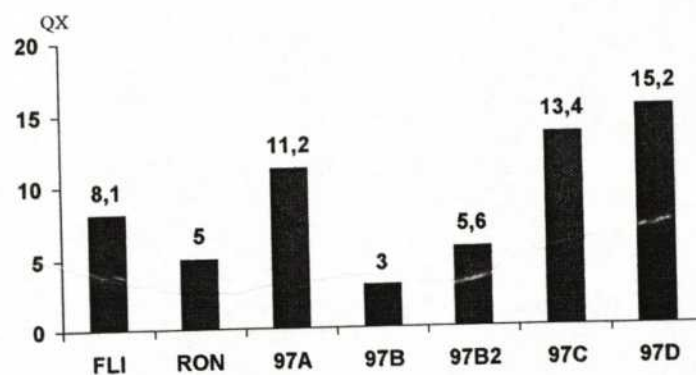
2 essais- Témoin : 13% surface touchée



SRPV Ile de France 1997

## Gains de rendement

3 essais- Témoin : 41.5 qx / ha



SRPV Ile de France 1997